

Glass screen, esp. for use in motor vehicles

Publication number: DE19503314

Publication date: 1996-06-20

Inventor: CORNILS GERD (DE); KOETTE ROLF DR (DE);
FRIEDE PETRA (DE)

Applicant: SEKURIT SAINT GOBAIN DEUTSCH (DE)

Classification:

- international: **B60J1/00; B60J10/00; B60J10/02; B60J11/00;
B60J10/00; B60J10/02; (IPC1-7): C09J5/00; E06B3/54;
B60J10/02**

- european: B60J10/00G; B60J10/02

Application number: DE19951003314 19950202

Priority number(s): DE19951003314 19950202

Also published as:



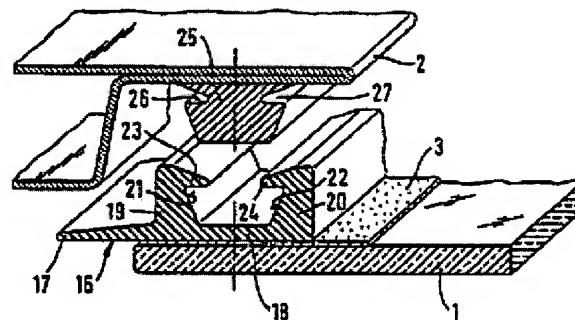
EP0729857 (A1)
US5711119 (A1)
JP8230455 (A)
BR9600298 (A)
EP0729857 (B1)

more >>

Report a data error here

Abstract of DE19503314

A glass screen, esp. for use as a vehicle windscreen, has a U-shaped profile section which can accommodate adhesive, anchoring projections for the adhesive extrusion, and a connection between the frame profile and the hardened adhesive. The profile section has an inner cross section which broadens conically. After the glass is released from the frame of the profile (4), the glass is pushed onto the hardened adhesive (13) until the anchoring projections. The frame profile pref. consists of an elastomer polyolefin, of isotactic polypropylene and ethylene propylene diene rubber, and the adhesive consists of a single component polyurethane.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 195 03 314 C 1

51 Int. Cl.⁸:
E 06 B 3/54
B 60 J 10/02
// C 09 J 5/00

21 Aktenzeichen: 195 03 314.0-25
22 Anmeldetag: 2. 2. 95
43 Offenlegungstag: —
46 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 8. 96

DE 195 03 314 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

SEKURIT SAINT-GOBAIN Deutschland GmbH & Co.
KG, 52066 Aachen, DE

72 Erfinder:

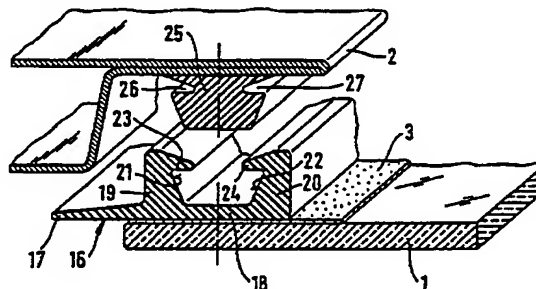
Cornils, Gerd, 52399 Merzenich, DE; Kötte, Rolf, Dr.,
52477 Alsdorf, DE; Friede, Petra, 52393 Hürtgenwald,
DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 4 30 29 081 A1
DE 43 01 026 A1
DE 41 00 631 A1

54 Für die Klebmontage vorgerüstete Glasscheibe, insbesondere Autoglasscheibe

57 Eine Autoglasscheibe (1) ist am Rand mit einem Profilrahmen (16) aus einem Elastomer versehen. Der Profilrahmen (16) weist einen im Querschnitt U-förmigen, zum Befestigungsflansch (2) des Fensterrahmens hin offenen Abschnitt mit einem sich nach außen konisch erweiternden Innenquerschnitt für die Aufnahme des Montageklebers auf. Die Seitenstege (19, 20) dieses U-förmigen Abschnitts sind innen mit Verankerungsvorsprüngen (23, 24) versehen. Der Profilrahmen (16) und der Kleberstrang (25) gehen keine adhäsive Bindung miteinander ein, und die Verbindung ist allein durch den mechanischen Formschluß zwischen den Verankerungsvorsprüngen (23, 24) und dem erhärteten Kleberstrang (25) gegeben. Infolge des sich nach außen konisch erweiternden Innenquerschnitts des Profilrahmens (16) kann die Glasscheibe (1) nach dem Herauslösen aus dem Fensterrahmen zum Zweck des erneuten Einsetzens auf den auf dem Befestigungsflansch (2) verbliebenen ausgehärteten Kleberstrang (25) bis zum vollständigen Formschluß mit den Verankerungsvorsprüngen (23, 24) wieder aufgedrückt werden.



DE 195 03 314 C 1

Die Erfindung betrifft eine für die Klebemontage vorgerüstete Glasscheibe, insbesondere Autoglasscheibe, mit einem einen für die Aufnahme des Montagekleberstrangs bestimmten, im Querschnitt U-förmigen, zum Befestigungsflansch des Fensterrahmens hin offenen Rahmenabschnitt aufweisenden Rahmenprofil aus einem Elastomer, wobei die Seitenstege des U-förmigen Rahmenabschnitts mit Verankerungsvorsprüngen für den Kleberstrang versehen sind, der mit dem Profilabschnitt keine adhäsive Bindung eingeht, und eine Verbindung zwischen dem Rahmenprofil und dem erhärteten Kleberstrang durch den mechanischen Formschluß zwischen den Verankerungsvorsprüngen und der erhärteten Klebermasse gegeben ist.

Eine für die Klebemontage vorgerüstete Autoglasscheibe dieser Art ist aus der DE 43 01 026 A1 und der DE 43 02 981 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Autoglasscheibe ist der U-förmige Rahmenabschnitt im Querschnitt so gestaltet, daß der Hohlraum des U-förmigen Abschnitts des rahmenartigen Profils einen tannenbaumförmigen Querschnitt hat, das heißt, daß der Hohlraum sich zur Basis des U-Profils hin erweitert.

Vorgerüstete Glasscheiben der gattungsgemäßen Art haben die vorteilhafte Eigenschaft, daß sie nach dem Einbauen, sobald der Montagekleber ausgehärtet ist, durch einfaches Herausdrücken wieder ausgebaut werden können, ohne daß die Kleberraupe durchgetrennt werden muß, wie das bei eingeklebten Glasscheiben sonst der Fall ist. Die Seitenstege des U-förmigen Profilabschnitts geben bei der mechanischen Druckbeanspruchung seitlich nach und lösen sich von dem ausgehärteten Kleberstrang. Die herausgelöste Glasscheibe kann als solche wiederverwendet werden. Das ist von besonderem Vorteil beim Herstellungsprozeß der Kraftfahrzeuge, wenn beispielsweise die Autokarosserie im Bereich eines Fensterrahmens nach lackiert und zu diesem Zweck die entsprechende Glasscheibe ausgebaut werden muß.

Vor dem erneuten Einbau der Glasscheibe muß in diesem Fall jedoch zunächst der auf dem Klebeflansch des Fensterrahmens haftende ausgehärtete Kleberstrang mit einem mechanischen Schneidwerkzeug entfernt und für die erneute Montage der Glasscheibe ein neuer Montagekleberstrang in den U-förmigen Profilabschnitt eingebracht werden. Nach dem Einsetzen der Glasscheibe ist diese dann nicht sofort belastbar, vielmehr muß während der Aushärtezeit der neuen Klebermasse jede mechanische Belastung der Glasscheibe vermieden werden.

Aus der DE 41 00 631 A1 sind für die Klebemontage vorgerüstete Autoglasscheiben mit einem einen für die Aufnahme des Montageklebers bestimmten Profilabschnitt aufweisenden Rahmenprofil aus einem Elastomer bekannt, bei dem der Profilabschnitt im Querschnitt U-förmig ist und einen sich nach außen konisch erweiternden Innenquerschnitt aufweist. Bei dieser bekannten Autoglasscheibe erfolgt jedoch die Verbindung zwischen diesem Profilabschnitt und dem Befestigungsflansch des Fensterrahmens ausschließlich durch die adhäsive Bindung zwischen der Klebermasse und dem Profilabschnitt, so daß eine Demontage der Glasscheibe nur möglich ist, indem die Kleberraupe mit einem geeigneten Werkzeug durchgetrennt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Autoglasscheibe der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß der Wiedereinbau einer solchen

Glasscheibe nach vorausgehendem Ausbauen vereinfacht und die Zeitspanne bis zur vollständigen Belastbarkeit der Glasscheibe nach ihrem Wiedereinbau erheblich abgekürzt wird.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der für die Aufnahme des Montageklebers bestimmte Profilabschnitt einen sich nach außen konisch erweiternden Innenquerschnitt aufweist derart, daß nach dem Herauslösen der Glasscheibe aus dem Fensterrahmen das Rahmenprofil der Glasscheibe auf den auf dem Befestigungsflansch des Fensterrahmens verbleibenden ausgehärteten Montagekleberstrang bis zum vollständigen Formschluß mit den Verankerungsvorsprüngen aufschiebbar ist, wobei innerhalb eines Basisteils des Rahmenprofils ein Hohlraum vorgesehen ist.

Der Querschnitt des für die Aufnahme des Montageklebers bestimmten Profilabschnitts wird also erfindungsgemäß in seiner Geometrie so gestaltet, daß unter Berücksichtigung der elastischen Verformbarkeit des Polymerprofils, das heißt der elastischen Nachgiebigkeit der Seitenstege des U-Profils und der Verankerungsvorsprünge, die Glasscheibe mit dem anhaftenden Profilrahmen nicht nur von dem ausgehärteten Kleberstrang abgezogen werden kann, sondern daß sie anschließend auch auf demselben ausgehärteten Montagekleberstrang unter Wiedererlangen des ursprünglichen Formschlusses durch mechanisches Aufdrücken wieder befestigt werden kann. Auf diese Weise ist das Wiedereinsetzen der Glasscheibe in kürzester Zeit möglich, und unmittelbar nach dem Wiedereinsetzen der Glasscheibe hat die Verbindung ihre ursprüngliche Festigkeit, so daß nach dem Wiedereinsetzen sofort jede notwendige Manipulation oder anderweitige Belastung der Glasscheibe erfolgen kann.

Die Geometrie des Rahmenquerschnitts kann selbstverständlich in verhältnismäßig weiten Grenzen variieren. Sie richtet sich nach den elastischen Eigenschaften des jeweils verwendeten Polymers sowie nach den gegebenen Abmessungen des Profilrahmens. Der günstigste Querschnitt kann im Einzelfall durch Versuche ermittelt werden. Ähnlich verhält es sich mit der Geometrie, den Abmessungen und der Anzahl der Verankerungsvorsprünge. Gegebenenfalls kann es genügen, einen einzigen Verankerungsvorsprung vorzusehen, doch wird es sich empfehlen, aus Symmetriegründen beide Seitenstege des U-Profils mit einem oder mehreren Verankerungsvorsprüngen zu versehen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung verschiedener Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

Von den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Rahmen mit je einem Verankerungsvorsprung auf beiden Stegen des U-Profils und

Fig. 2 eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rahmens, bei dem allerdings der Hohlraum nicht dargestellt ist.

Voraussetzung für die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Montagesystems ist, daß die beiden Teile der Verbindung, nämlich das U-förmige, mit den Verankerungsvorsprüngen versehene Profil einerseits und die bei der Montage der Glasscheibe verwendete Klebermasse andererseits, keine adhäsive Bindung miteinander eingehen, sondern daß die Befestigung der Glasscheibe im Fensterrahmen der Karosserie ausschließlich durch die mechanische Verankerung zwischen dem die Verankerungsvorsprünge aufweisenden Profil und dem

erhärteten Kleberstrang gegeben ist. Das setzt voraus, daß als Klebermasse bei der Montage ein Material verwendet wird, das auf dem Material des Profils nicht haftet. Geeignete Materialien hierfür sind aus der DE 43 01 026 A1 bekannt. Danach kann das Rahmenprofil beispielsweise aus einem thermoplastischen Polyolefin-Elastomer aus isotaktischem Polypropylen und Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk bestehen, zum Beispiel aus dem Produkt SANTOPRENE der Firma Advanced-Elastomer-Systems, während das Material für den Montagekleber aus einem feuchtigkeitshärtenden Einkomponenten-Polyurethan-System bestehen kann, beispielsweise dem Produkt BETASEAL der Firma Gurit-Essex. Mit diesen beiden Materialien ergeben sich besonders günstige Verhältnisse aufgrund der elastischen Eigenschaften und der Klebefindlichkeit dieser beiden Materialien zueinander.

In den nachfolgenden Beispielen ist der im Querschnitt U-förmige Profilrahmen auf der Glasscheibe angeordnet. Das Erfindungsprinzip läßt sich jedoch auch in der Weise verwirklichen, daß der Profilstrang mit U-förmigem Querschnitt auf dem Befestigungsflansch angeordnet ist, während die Montageklebermasse auf der Glasscheibe haftet. Aus fertigungstechnischen Gründen ist es jedoch vorteilhaft, die Glasscheibe mit dem U-förmigen Profilstrang zu versehen.

Für die Funktionstüchtigkeit des erfindungsgemäßen Verbindungssystems ist es ebenfalls ohne Belang, nach welchem Verfahren der profilierte Rahmen hergestellt wird. Falls der Profilstrang auf den Befestigungsflansch der Autokarosserie aufgebracht wird, läßt sich das zum Beispiel in der Weise durchführen, daß ein zuvor hergestellter, den gewünschten Profilabschnitt aufweisender Rahmen aus einem geeigneten Elastomer auf den Befestigungsflansch aufgeklebt wird, oder daß mit Hilfe einer geeigneten Extrusionseinrichtung der Profilstrang an den Befestigungsflansch anextrudiert wird. Falls der Profilrahmen mit der Glasscheibe verbunden werden soll, kann der Rahmen ebenfalls vorgefertigt und mit der Glasscheibe verklebt oder ebenfalls an die Glasscheibe anextrudiert werden. Statt dessen ist es aber auch möglich, den Profilrahmen mit Hilfe der Spritzgießtechnik oder des RIM-Verfahrens an die Glasscheibe anzuspitzen. Alle diese Verfahren gehören als solche zum Stand der Technik.

Die erfindungsgemäße Verbindung ist in Fig. 1 dargestellt. Die Darstellung zeigt einen Schnitt durch den Randbereich einer Autoglasscheibe 1 und den Klebeflansch 2 des Fensterrahmens einer Autokarosserie, auf dem die Glasscheibe 1 befestigt wird.

Die Glasscheibe 1 ist in diesem Fall als monolithische Glasscheibe, das heißt als Einscheibensicherheitsglasscheibe, dargestellt. Selbstverständlich kann es sich aber auch um eine mehrschichtige Glasscheibe, eine sogenannte Verbundglasscheibe, handeln. In dem dem Klebeflansch 2 gegenüber liegenden Randbereich ist die Glasscheibe 1 mit einem rahmenartigen Belag 3 aus einer emailartigen Einbrennfarbe versehen. Mit diesem rahmenartigen Belag 3 ist, nach entsprechender Vorbehandlung des Belags 3 mit geeigneten Haftvermittlern, der Profilrahmen 30 aus einem geeigneten Elastomer fest haftend verbunden.

Die Herstellung des Profilrahmens 30 erfolgt beispielsweise nach dem Extrusionsverfahren, indem ein geeignetes thermoplastisches Elastomer an die Glasscheibe 1 anextrudiert wird. Das Verfahren und eine für die Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung sind in der bereits genannten DE 43 01 026 A1 be-

schrieben.

Zum Zweck der Klebemontage wird in den kanalartigen Hohlraum des Profilrahmens 30 der pastöse Kleberstrang eingespritzt, mit dem die Glasscheibe auf dem Klebeflansch 2 befestigt werden soll. Wenn der kanalartige Hohlraum mit der Klebermasse gefüllt ist, wird die Glasscheibe 1 an den Klebeflansch 2 angedrückt. Dabei verteilt sich die Klebermasse einerseits in dem kanalartigen Hohlraum des Profilrahmens 30 und füllt diesen vollständig aus. Andererseits verbindet sich die Klebermasse adhäsiv mit dem Klebeflansch 2 des Fensterrahmens. Zwischen der Klebermasse und dem Profilrahmen 30 findet keine adhäsive Verklebung statt. Nach dem Aushärten der Klebermasse wird die Verbindung durch den Formschluß der Verankerungsvorsprünge 33, 34 mit den entsprechenden Vertiefungen 38, 39 in dem erhärteten Kleberstrang 37 hergestellt.

In der dargestellten Situation ist die Glasscheibe nach dem vollständigen Aushärten des Kleberstrangs 37 aus ihrer Einbauposition herausgelöst und soll nun von neuem allein durch mechanisches Andrücken wieder in die eingebaute Position gebracht werden. Da der Querschnitt des ausgehärteten Kleberstrangs 37 dem Innenquerschnitt des Profilrahmens 30 entspricht, dringt der Kleberstrang 37 mit seinem schmalen vorderen Grat in den oben erweiterten Kanal des Profilrahmens 30 ein. Die Verankerungsvorsprünge 33, 34 und/oder die Seitenstege 31, 32 geben bei diesem Vorgang elastisch nach, bis der Kleberstrang 37 und der Profilrahmen 30 ihre Endposition zueinander erreicht haben. In dieser Endposition schnappen die Verankerungsvorsprünge 33, 34 in die nutförmigen Vertiefungen 38, 39 ein, wodurch die ursprüngliche Verbindung zwischen der Glasscheibe und dem Klebeflansch 2 wieder hergestellt ist.

Der Basisteil 35 ist mit einem Hohlraum 36 versehen. Dieser Hohlraum 36 ermöglicht es, daß beim Aufdrücken des Profilrahmens 30 auf den ausgehärteten Kleberstrang 37 der Basisteil 35 nachgibt und auf diese Weise der ausgehärtete Kleberstrang 37 etwas tiefer in das kanalartige Profil eindringt. Dadurch wird das Einschnappen der Verankerungsvorsprünge 33, 34 in die entsprechenden nutartigen Vertiefungen 38, 39 erleichtert.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform weist der Profilrahmen 16, mit dem die Glasscheibe 1 versehen ist, ebenfalls einen Abschnitt mit U-förmigem Querschnitt auf. Der Profilrahmen 16 ist in diesem Fall zusätzlich mit einem lippenförmigen Profilabschnitt 17 versehen, der über die Umfangskante der Glasscheibe 1 hinausragt und als Dicht- und Zentrierlippe beim Einsetzen der Glasscheibe in die Fensteröffnung dient. Außerdem dient diese Lippe 17 dazu, die Glasscheibe 1 während der Aushärtezeit des Montageklebers im Fensterrahmen zu fixieren, so daß zusätzliche Hilfsmittel hierfür nicht erforderlich sind.

Auch in diesem Fall besteht der U-förmige Abschnitt des Profilrahmens 16 aus einem Basisteil 18 und den beiden Seitenstegen 19 und 20. Die Innenflächen 21 und 22 sind wieder derart geneigt, daß sich der kanalartige Hohlraum nach oben hin erweitert. Sowohl der Seitensteg 19 als auch der andere Seitensteg 20 sind jeweils mit einem nach innen gerichteten Verankerungsvorsprung 23 bzw. 24 versehen. Diese Verankerungsvorsprünge 23 und 24 sorgen für die mechanische Verbindung des Profilrahmens 16 mit dem ausgehärteten Kleberstrang 25, indem sie in die nutartigen Vertiefungen 26 bzw. 27 eingreifen. Die Abmessungen und die geometrische Gestaltung der Verankerungsvorsprünge 23 und

24 und der Seitenstege 19 und 20 des Profilrahmens 16 sowie die elastischen Eigenschaften des Profilrahmens 16 sind wieder so aufeinander abgestimmt, daß einerseits beim Einsetzen der Glasscheibe 1 in den mit dem ausgehärteten Kleberstrang 25 versehenen Fensterrahmen die formschlüssige Verbindung erfolgt, und andererseits die so hergestellte Verbindung die gewünschte Festigkeit aufweist.

Patentansprüche

10

1. Für die Klebmontage vorgerüstete Glasscheibe, insbesondere Autoglasscheibe, mit einem einen für die Aufnahme des Montagekleberstrangs bestimmten, im Querschnitt U-förmigen, zum Befestigungsflansch des Fensterrahmens hin offenen Profilabschnitt aufweisenden Rahmenprofil aus einem Elastomer, wobei die Seitenstege des U-förmigen Rahmenabschnitts mit Verankerungsvorsprüngen für den Kleberstrang versehen sind, der mit dem Profilabschnitt keine adhäsive Bindung eingeht, und eine Verbindung zwischen dem Rahmenprofil und dem erhärteten Kleberstrang durch den mechanischen Formschluß zwischen den Verankerungsvorsprüngen und der erhärteten Klebermasse gegeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß der für die Aufnahme des Montageklebers bestimmte Profilabschnitt einen sich nach außen konisch erweiternden Innenquerschnitt aufweist derart, daß nach dem Herauslösen der Glasscheibe aus dem Fensterrahmen das Rahmenprofil (4; 16; 30) der Glasscheibe (1) auf den auf dem Befestigungsflansch (2) des Fensterrahmens verbleibenden ausgehärteten Montagekleberstrang (13; 25; 37) bis zum vollständigen Formschluß mit den Verankerungsvorsprüngen (10; 23, 24; 33, 34) aufschiebbar ist, wobei innerhalb eines Basisteils (35) des Rahmenprofils (30) ein Hohlraum (36) vorgesehen ist.
2. Vorgerüstete Glasscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rahmenprofil (16) mit einer über die Umfangsfläche der Glasscheibe (1) hinausragenden Lippe (17) versehen ist.
3. Vorgerüstete Glasscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rahmenprofil (4; 16; 30) aus einem thermoplastischen Elastomer und der Montagekleber aus einem Reaktionssystem besteht.
4. Vorgerüstete Glasscheibe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rahmenprofil (4; 16; 30) aus einem thermoplastischen Polyolefin-Elastomer aus isotaktischem Polypropylen und Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, und der Montagekleber aus einem feuchtigkeitshärtenden Einkomponenten-Polyurethan-System besteht.

55

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

